

## برگه های ارزیابی ریسک و فیلتر نمودن ریسک

هدف از فیلتر نمودن ریسک؛ تنظیم تقریبی آستانه ای است که باعث کاهش ریسک اندام فوقانی (ULDs) گردد این راهنما ها در این برگه ها به ارزیابی ریسک کمک می نمایند. آنها از نوشته ها و کتابهای علمی و نظریات کارشناسان (متخصصان) توسعه پیدا کرده اند. گرچه آنها مانند حدود مواجهه دقیق نیستند اما می توانند به شما در شناسایی پتانسیل ریسک ها امکان اندازه گیری آنها و کاهش آنها کمک نمایند.

سایر روش های ارزیابی هائیز ممکن است بتوانند معادل این روش در ارزیابی سطح ریسک (ULDs) در دسترس باشند.

### نظر اجمالی:

۱- هر دو برگه ( برگه های فیلتر ریسک و ارزیابی ریسک ) با هم دیگر دو مرحله از فرایند ارزیابی را که ممکن است جهت استفاده رو نوشت آن مورد استفاده قرار گیرند را تولید می نمایند.

مرحله یک:

استفاده از برگه فیلتر ریسک در کمک به شناسایی جزئیات وضعیت های ارزیابی ضرورت دارد. (لطفا توجه به این نکته بشود که هدف مشخص آن حذف ریسک فاکتور ها و قابل استفاده بودن آن می باشد که مرحله اول؛ غربال گری ابزار می باشد).

مرحله دوم:

برگه های ارزیابی ریسک در رهبری جزئیات وظایفی که به وسیله فیلتر ریسک شناسایی شده اند استفاده می شوند.

۲- قبل از تعهد شما به ارزیابی؛ شما باید ارزیابی اندام وقانی را در محیط کار بخوانید (که راهنمایی روی ارزیابی ریسک و ریسک فاکتور ها تولید می نماید) (پاگراف ۴۳-۳۶ را ببینید) این دستورالعمل می تواند برای شما موثر باشد.

- ارزیابی و کنترل فرایند مستلزم عمق دانش شما از محیط کار می باشد.
- به کارگوها شرح بدهید که قبلا یک وظیفه را مورد ارزیابی می نمایید. شما همواره می بایست به این موضوع تاکید نمائید که این ارزیابی ها جهت وظایف می باشد و در جهت عملکرد کارگر ها صورت نمی گیرد.

- در سراسر منطقه ای قدم بزنند و همه وظایف و ارتباط آنها را با تجهیزات و یا مستلزم حمل دستی بار می باشند را شناسایی نمایند زیرا که شما به مراجعه به راهنمای خاص که ارتباط منظم به این ارزیابی دارد نیاز دارید.
- مطمئن شوید که شما بعضی از اوقات خود را جهت مشاهده شغل و دیدن وضع یت نرمال و عادی فرایند کار صرف نموده اید.
- تمام کارگران را برای دوره کوتاه از دوره کاری؛ که چندین کارگر همان شغل را انجام می دهند را مورد مشاهد قرا دهید تا اطمینان یابید که نیاز های هر شغل را در همه کارگران شناسایی نموده اید.
- ارزیابی را در محیط کار کامل نمائید. (تا جایی که امکان دارد این کار را انجام دهید حتی اگر کار به صورت ایمن انجام می گردد)
- بر روی اندام فوقانی در هر مرحله تمرکز نمائید تا اطمینان یابید که انگشتان؛ دستها؛ بازوها؛ رانج ها؛ شانه ها و گردن را ملاحظه نموده اید.
- در جایی که فیلتر نمودن ریسک عملکرد حرکت را بیشتر مشخص می نماید از برگه ارزیابی ریسک نیز استفاده نمائید.

۳- ابزارهایی که ممکن استفاده از آنها مفید باشند.

- ✓ زمان سنج جهت در نظر گرفتن و اندازه گیری دوره زمانی
- ✓ دوربین جهت اینکه امکان آنالیز جزئیات در دوره های مختلف حرکات؛ و برای زمانی که در محیط کار حضور نداریم.
- ✓ ترازو/نیرو سنج (حساس و قابل ارتجاع) جهت ارزیابی وزن/نیروهای وابسته به حرکت در اندام فوقانی (نیرو ها و وزن هایی که در حین حرکت اعمال می گردند)
- یک جنبه قابل ملاحظه در دوره: یا مدت مواجهه؛ در یک ریسک فاکتور برای (ULDs) م تواند شامل طول مدتی که یک وظیفه انجام می گردد و یا طول مدت تکرار (در روز؛ هفته و یا کمتر از این دوره می باشد)
- ساخت یک ترکیب پیچیده داخل یک (با استفاده از) یک ریسک فیلتر ساده و برگه کار کار مشکلی می باشد. دو ساعت یا بیش از دو ساعت کار در روز به عنوان شاخص ثابت مواجهه در این زمینه در کل ریسک فیلتر و ارزیابی ریسک استفاده شده است. کلمه پی در پی در این جا به این معنی است که وظیفه شغلی یا

موارد مشابه در بیش از دو ساعت کار تکراری داشته اند (و می بایست به این شکل در ارزیابی مورد نظر قرار داد)

بایستی در نظر داشت که دوره دو ساعته یک محدویت در نظر گرفته نشود و به عنوان یک مشکل در نظر گرفته شود

به عنوان مثال: اگر یک وظیفه یک ساعت چهل دقیقه انجام گردد و به دنبال آن ده دقیقه استراحت صورت پذیرد؛ سپس باز هم یک ساعت چهل دقیقه وظیفه انجام گیرد و باز هم ده دقیقه استراحت صورت پذیرد. و به همین شکل در هشت ساعت ادامه یابد و این موضوع به شکلی باشد که در دو ساعت ادامه پیدا نکند. دوره مواجهه برای این وظیفه؛ به هر حال به شکل مشخصا بالا؛ ارتباط با سایر ریسک فاکتور های اندام فوقانی خواهد داشت. برعکس اگر نیاز های وظیفه به صورت استثنایی تقاضا داشته باشد؛ دوره مواجهه کمتر از دو ساعت پیوسته ممکن قابل قبول نباشد.

### مرحله یک: روش فیلتر ریسک

مطمئن باشید که شما ارزیابی ریسک از اندام فوقانی در محیط کار و راهنمای عمومی در ضمیمه قبل را مطالعه نموده اید.

#### ۴- کامل نمودن ریسک فیلتر شامل:

- ثبت جزئیات اساسی وظیفه شامل تاریخ؛ نام وظیفه؛ شخص ارزیاب کننده و شرح دادن وظیفه
- احتمالا استفاده از یک برگه جدا برای هر یک از وظایف
- پیش رفتن به هر مرحله با مشاهده هر از مراحل و تیک زدن هر مرحله که شما برای مثال در این ریسک ها مشاهده نموده اید.
- شناسایی وظایف با بیشترین ریسک فاکتور ها کمک به الویت بندی ریسک ها جهت ارزیابی ثانویه ایجاد می نمایند.

#### ۵- قدم اول: نشانه ها و علائم: جستجو کن

✓ حالت های واقعی از اختلالات اندام فوقانی در محیط:

بررسی بیماران موجود (مبتلا) و گواهی های پزشکی

پرسش از اداره بهداشت برای اطلاعات ناشناخته در مورد: موارد اختلالات اندام فوقانی

## شکایات از درد و ناراحتی ها

✓ کتاب مرتبط با حوادث و یا درمان را جهت ذکر اسپرین و استرین و انواع درد ها را کنترل نمائید.

✓ با مدیریت؛ سرپرستان و کارگران صحبت نمائید.

تغییرات گسترده در تجهیزات کار؛ ابزارلات و لوازم:

✓ در محیط کار قدم بزنید تا تغییرات لازم را شناسایی نمائید.

✓ با مدیریت؛ سرپرستان و سایر کارگران جهت مشاغل سخت یا مسایلی که اخیرا مشکل بوده اند کنترل

نمائید.

۶- قدم دوم: تکرار: حرکات را برای دوره طولانی چک نمائید. به عنوان مثال اپراتور های پرس دستی را

؛ اپراتور های انگشت ماشه ای؛ اپراتور هایی که فعالیت برش را انجام می دهند و حمل تکراری را انجام می

دهند را کنترل نمائید.

یک سیکل به نتیجه ای از فعالیت در دوره کوتاه که تکرار می گردد اشاره می نماید. آنها ضرورتا مرتبط به

یک قسمت از بدن مانند ارنج اشاره نمی کند اما ارتباط با قسمت های مختلفی از بدن مانند دستها؛ جابجایی

یک وظیفه ساده ممکن شامل یک نتیجه از حرکات که تکرار خواهند شد.

۷- قدم سوم: پوسچر کاری

پوسچر های نامناسب را که در یک مدت طولانی و یا حالت استاتیک ثابت دارند را کنترل

نمائید. انگشتان؛ مچ؛ دست ها؛ بازوها؛ شانه ها و گردن را کنترل نمائید. بخاطر داشته باشید مفاصل با انحراف

زیاد نسبت به حالت طبیعی (پوسچر خنثی) در ریسک مهمتر می باشند.

۸- قدم چهارم: نیرو

کاربرد نیروی تکراری و یا نیروی مداوم را کنترل نمائید.

۹- قدم پنجم: ارتعاش

به تجهیزات و انواع وسایل تولید ارتعاش مانند دریل ها؛ دستگاههای و وسایل پولیش کاری که در مرحله

دوم ارزیابی مورد استفاده قرار میگیرند داشته باشید.

شما باید همچنین فاکتور های محیطی و روان شناسی را مانند (مشاغلی که نیاز بالایی دارند و کنترل کمی

اعمل می گردد؛ سرما؛ روشنایی) که باعث افزایش بیشتر اختلالات اندام فوقانی می گردند داشته باشید. این

فاکتور ها باعث گسترده گی ارزیابی ریسک خواهند بود.

## فیلتر ریسک (RISK FILTER)

<b>ریسک فیلتر</b> <b>وظیفه:</b> <b>ارزیاب:</b> <b>تاریخ:</b>			
<b>موقعیت / منطقه کاری</b>			
اگر شما برای هریک از سوالات در هر مرحله جواب بله بدهید شما می بایست یک ارزیابی ریسک کامل در آن وظیفه را انجام بدهید. بخطر داشته باشید که همه بخش های بدن را در اندام فوقانی در نظر بگیرید. (انگشتان؛ بازو ها؛ آرنج؛ شانه ها و گردن) به همه سوالات جواب بدهید.			
<b>مرحله یک: علائم و نشانه ها</b>			
<b>آیا وجود دارد؟</b>	آیا هر یک از اینها وجود دارند؟	<b>بله</b> <input type="checkbox"/> <b>خیر</b> <input type="checkbox"/>	<b>به مرحله دو بروید</b>
<input type="checkbox"/> آیا علائم بالینی از اندام فوقانی (UDLs) در این کار وجود دارد؟ <input type="checkbox"/> آیا شکایتی از وجود درد و ناراحتی وجود دارد؟ <input type="checkbox"/> آیا تغییرات در تجهیزات؛ ابزار و.. باعث وجود علائم شده است.			
<b>مرحله دوم: تکرار</b>			
<b>آیا عناصر تکرار مانند عناصر زیر وجود دارند؟</b>	برای بیش از دو ساعت در کل شیفت کاری؟	<b>بله</b> <input type="checkbox"/> <b>خیر</b> <input type="checkbox"/>	<b>به مرحله سه بروید</b>
<input type="checkbox"/> آیا تکرار حرکت در هر چند ثانیه صورت می گیرد؟ <input type="checkbox"/> آیا تکرار حرکت بیش از دوبار در دقیقه صورت می گیرد؟ <input type="checkbox"/> آیا بیش از ۵۰ درصد زمان دوره کاری مستلزم کار با حرکت تجهیزات (وجود ارتعاش) می باشد			
<b>مرحله سوم: پوسچر کاری</b>			
<b>آیا پوسچر های کاری مانند پوسچر های زیر وجود دارد؟</b>	برای بیش از دو ساعت در کل شیفت کاری؟	<b>بله</b> <input type="checkbox"/> <b>خیر</b> <input type="checkbox"/>	<b>به مرحله چهار بروید</b>
<input type="checkbox"/> گستره وسیعی از حرکت مفصل در شرایط جانی و بالا و پایین قرار دارد؟ <input type="checkbox"/> پوسچر نامناسب و موقعیت بی نهایت نامناسب وجود دارد؟ <input type="checkbox"/> نگهداری مفصل در حالت ثابت وجود دارد؟ <input type="checkbox"/> کشیدگی مفصل در کنترل یا رسیدن (مشاغل نیاز به دسترسی) وجود دارد؟ <input type="checkbox"/> چرخش یا پیچیدگی در انجام شغل در بدن پیش می آید؟ <input type="checkbox"/> کار در بالای سر وجود دارد؟			
<b>مرحله چهارم: نیرو</b>			
<b>آیا هر یک از نیرو های زیر در کار وجود دارد؟</b>	استفاده یا کاربرد نیرو به صورت مداوم یا تکراری بیش از دو ساعت در طول شیفت کاری؟	<b>بله</b> <input type="checkbox"/> <b>خیر</b> <input type="checkbox"/>	<b>به مرحله پنجم بروید</b>
<input type="checkbox"/> کشیدن و هول دادن ؛ حرکت دادن وسایل ( با استفاده از انگشتان؛ شصت)؟ <input type="checkbox"/> آیا چنگتنی در شغل وجود دارد؟ <input type="checkbox"/> چنگتنی و گرفتن چیزی بین انگشتان و انگشت شصت وجود دارد؟ <input type="checkbox"/> انتقال شوک (تکان) یا تصادم به بدن توسط تجهیزات و ابزار وجود دارد؟ <input type="checkbox"/> ایجاد فشار موضعی بر روی هر قسمت از بدن وجود دارد؟			
<b>مرحله پنجم: ارتعاش</b>			
<input type="checkbox"/> آیا کارگران با وسایل مرتعشی که باعث انتقال به دست می شوند تماس دارند؟		به صورت منظم (در بعضی از نقاط در طول شیفت کاری؟	<b>بله</b> <input type="checkbox"/> <b>خیر</b> <input type="checkbox"/>
اگر شما برای هریک از سوالات در هر مرحله جواب بله بدهید شما می بایست یک ارزیابی ریسک کامل در آن وظیفه را انجام بدهید			

## مرحله دوم: روش برگه های ارزیابی ریسک

راهنما را مطالعه نمایند و برگه ارزیابی ریسک را دنبال نموده و مطمئن شوید که آنرا در محیط کار خود انجام داده اید. (پاراگراف ۴۳-۸۶ را ببینید)

۱۰: کامل نمودن برگه ارزیابی ریسک مستلزم:

■ برای هر وظیفه از برگه هایی استفاده نمائید.

■ جزئیات هر وظیفه را به شکل اصولی ثبت نمائید به شکلی که وظیفه چگونه انجام میگردد (برای

مثال وظیفه توضیح بدهد که: یک کار چگونه پیچ می خورد؛ چگونه وسایل را در بالای سر قرار می

دهد و موقعیت بدن در این حالت؛ سپس از وسایل برقراری تعادل جهت ثابت کردن پیچ استفاده

میگردد. سپس در پایان تولید بدن را به جهتی در موقعیت بدنی حول می دهد)

■ هر ریسک فاکتور را انجام دهید. وظایف مشاهده نمائید که در را هنگام مشخص شده است اگر ریسک

فاکتور وجود دارد.

■ جنبه های مختلف از ریسک را در وظایف ثبت نمائید.

■ موقعیت های کنترلی ممکن را بررسی نمائید.

■ وظایفی که بیشترین ریسک فاکتور را دارند را جهت الویت بندی اقدامات کنترلی شناسایی

نمائید. (علامت تک را بیشتر جهت ریسک بیشتر بزنید)

### کامل نمودن هر ریسک فاکتور

۱۱- به دنبال استفاده از روش باید هر ریسک فاکتور را تکمیل می نماییم.

■ در جایی که شما ریسک فاکتور را مشاهده می نمائید قسمت بله را تیک بزنید و جایی که ریسک

فاکتور وجود ندارد (مشاهده نمی کنید) قسمت NO را تیک بزنید.

■ در ستون پایین ارتباط شخص را که در حال انجام دادن کار می باشد با ریسک فاکتور که شامل موارد زیر می باشد را بنویسید.

- قسمتی از بدن که تحت تاثیر بوده است.
- انجام کار چه مدت طول کشیده است. به عنوان مثال تعداد انجام در دقیقه؛ تعداد ساعت در روز؛
- چه جنبه هایی از ریسک در این شغل یا وظیفه وجود دارد.
- نوع تجهیزات شغل
- آیا منابع با ارزشی به این شغل اضافه شده اند (ممکن که شاخصی باعث افزایش سطح ریسک فاکتور اختلالات اندام فوقانی گردد)

■ در پایین هر اندازه که کنترل امکان پذیر بوده و باعث کوچک شدن ریسک آسیب می گردد را در ستون آخر بنویسید. بعضی از این کنترل ها درستون انتهایی لیست شده است. اینها به صورت جزئی در ضمیمه شماره ۲ لیست شده اند. پیشنهاداتی جهت کاهش ریسک؛ بعضی از این کنترل ها که لیست شده اند برای فقط بعضی از موارد کارایی دارند و بعضی خیلی جامع نیستند.

## کامل نمودن طرح فعالیت

۱۲- به دنبال انجام روش ها مشاهده زمانی که جدول طرح را در حال تکمیل نمودن می باشیم می بایست صورت پذیرد.

■ خلاصه ای از اقدامات و موارد کنترلی:

- تست و کامل نمودن ارزیابی ریسک و شناسایی اقدامات و موارد کنترلی قبل از انجام فعالیت صورت پذیرد. شناسایی وظایفی که تیک های با علامت بله به خود اختصاص داده اند. این وظایف با تیک هایی با علامت بیشتر (بله) به اقدامات فوری بیشتری نیاز دارند.

- در جایی که وجود علائم اختلالات اندام فوقانی وجود دارد (به اثبات رسیده است) و یا علائم و نشانه های و مشکلات و ناراحتی به اثبات رسیده است مانند ریسک فاکتور ها قبل از انجام کنترل مروری از این ترکیبها را داشته باشید.

- یک استراتژی کوتاهمدت و یا میان مدت و یا استراتژی بلند مدت جهت اقدامات کنترلی در نظر بگیرید و برای آنها زمان در نظر بگیرید.

- یک تاریخ جهت ارزیابی مجدد اقدامات کنترلی صورت پذیرفته شده قرار دهید تا از پایش اقدامات انجام شده مطمئن گردید.

### برگه های ارزیابی ریسک

شماره	رفرانس برگ

<p>تاریخ:</p> <p>نام ارزیاب:</p> <p>وظیفه:</p> <p>تعداد شاغلینی که این وظیفه را انجام می دهند:</p> <p>زمان تعهد انجام کار برای:.....</p> <p>الف: بدون وقفه:</p>	<p>چه تعداد از وظایف مورد تأیید می باشند</p> <p>(برای مثال به صورت روزانه: هفته ای):</p> <p>سایر وظایفی که مورد تأیید بوسیله کارگری که مشکل ریسک اختلالات اندام فوقانی وجود دارد. (شامل برگه )</p> <p>کدام ابزار دستی در وظیفه مورد استفاده قرار می گیرد:</p>	<p>شرح وظیفه:</p>
---	---	-------------------

۱- تکرار		ع.	ف.	توضیح همه مشکلات و علل احتمالی: توضیح دادن اینکه شخص دریل کاری را با دست برای ۱۰ بار در دقیقه انجام می دهد. انجام آن برای سه ساعت در روز: ۵ روز در هفته صورت می گیرد.	توضیح انواع کنترل ریسکی که شناسایی شده است.	موارد کنترلی:
<p>کاهش تکرار:</p> <p>♦ ماشین کردن یا اتوماسیون نمودن عملکرد ماشین ها جهت کاهش تکرار</p> <p>♦ خاموش نمودن ماشین وسایر قطعات کاهش دوره:</p> <p>♦ محدود نمودن / کنترل زمان</p> <p>♦ اطمینان از استراحت های مناسب</p>	۱-۱ انجام وظیفه مستلزم تکرار در هر چند ثانیه صورت می باشد؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	۱-۲ یک سیکل یا نتیجا حرکاتی که تکرار آن دوبار یا بیشتر در دقیق صورت میگیرد یا اینکه بیشتر از ۵۰٪ از وظایف مستلزم تکرار در نتیجه حرکت می باشند.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	۱-۳ آیا مچ /دستها/انگشتان جهت فشار مورد استفاده قرار میگیرد؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	۱-۴ آیا حرکات تکراری برای شانه /بازو وجود دارد؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	۱-۵ آیا ابزار مورد استفاده شده نیاز به تکرار انگشت یا شمت وجود دارد؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			



۲-پوسچر کار		بله		خیر		علل و مشکلات احتمالی را توضیح دهید.	هر آیتمی که در کنترل ریسک شناسایی شده را توضیح دهید.	آیتم های کنترلی
انگشتان؛ دست ها و مچ دست								
2-1 آیا حرکات تکراری جهت مچ در جهت بالا و پایین وجود دارد؟	<p>یاد آوری :بیشترین انحراف از حالت طبیعی(پوسچر نرمال) بیشترین ریسک</p>     	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			بهبود پوسچر کاری:		
2-2 آیا مچ دست در پوسچر خمید به سمت بالا و پایین قرار میگیرد؟		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			•اصلاح عملیات کاری و تولید		
2-3 آیا انگشتان دست در زمان چنگش با حالت مچ خمیده مورد استفاده قرار میگیرد؟		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			•ارائه کارهای مختلف در حین کار		
2-4 آیا مچ خمید در حین کار در هر دو جهت (راست و چپ) قرار میگیرد؟		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			•کاهش کارهای دستی مورد نیاز		
2-5 آیا وضعیت مچ دست به صورت خمیده در هر جهت نگهداری میگردد؟		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			•اطمینان از ابزار و تجهیزات با توجه به تناسب آن از نظر		
2-6 آیا حرکات تکراری دستها باعث پیچش و چرخش در زحالتی که کف دست به سمت روبرو و پشت می باشد وجود دارد؟		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			سایز؛ وزن؛ شکل و... با نوع کار		
2-7 آیا کف دست در حالت بالا بالا و پائین وجود دارد؟		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			•اطمینان که تجهیزات و وسایل در موقعیت دسترسی خوبی قرار دارند.		
2-8 آیا در زمان کار دستی؛ انگشتان به حالت باز کشیده قرار می گیرند؟		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			•ارائه و استفاده از صندلی با قابلیت تنظیمات مناسب		
2-9 آیا موقعیت قرار گیری مچ دست؛ انگشتان؛ دست ها به صورت استایک برای ۲ ساعت یا بیشتر در روز صورت میگیرند؟		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			•استفاده از لوازم و ابزار آلات و تجهیزات یا وسایل کنترلی		
2-10 آیا ابزار آلات؛ تجهیزات و قطعات مورد استفاده در حین کار با دست تناسب دارند و باعث انجام کار در حالت آسایش می گردند؟		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			•استفاده از ابزار مناسب در شغل مورد نظر		
2-11 آیا وسایل و تجهیزاتی که جهت چنگش استفاده می شوند به راحتی این کار را می توان با آنها انجام داد؟		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			•اطمینان از ابزاری که باعث ایجاد پوسچر نامناسب نمی گردند.		
2-12 آیا ابزار طراحی شده فقط جهت استفاده از دست راست وجود دارند؟		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

آیتم های کنترل	هر ایتمی که در کنترل ریسک شناسایی شده را توضیح دهید.	علل و مشکلات احتمالی را توضیح دهید.	۴.	۵.	۳-پوسچر کار بازو ها و شانه ها	
<b>بهبود پوسچر:</b>  • اتوماسیون و مکانیزاسیون کار • اصلاح و بهبود روش های کاری • تغییر در موقعیت تجهیزات و ... • ارائه کار با روش های مختلف • کاهش کار دستی • اطمینان از مناسب بودن محیط کار و تجهیزات از نقطه نظر ساینز؛ شکل و تجهیزات با نوع کار • اطمینان از ارتفاع مناسب کار • اطمینان از حدود دسترسی وسایل • داشتن و کار با صندلی با قابلیت تنظیم • استفاده از لوازم و ابزار آلات و تجهیزات یا وسایل کنترلی • اطمینان از ابزاری که پوسچر نامناسب ایجاد نمی نمایند • استفاده از حمایت کننده بازو جهت کارهای دقیق			□	□	۳-۱ آیا انجام وظیفه و شغل به شکلی است که باعث می گردد که آرنج های بازو ها بالاتر از ارتفاع شانه قرار گیرند (دو ساعت یا بیشتر)  یاد آوری: بیشترین انحراف از حالت طبیعی (پوسچر نرمال) بیشترین ریسک  	
			□	□		۳-۲ آیا بازوها به شکلی در کارهای تکراری در خارج از محدوده بدن قرار می گیرند (به طرفین در حین کار حرکت می نمایند)
			□	□		۳-۳ آیا در حین کار بازو ها در حالت ثابت و خارج از محور بدن نگهداری می گردد؟
			□	□		۳-۴ آیا پوسچر بدن در حالت استاتیک برای دوساعت یا بیشتر به صورت پیوسته نگهداری می گردد (کار استاتیک با شرایط فوق)
			□	□	  	۳-۵ آیا شرایط کار مستلزم سایر پوسچر ها مانند: پوسچر به سمت خمیده به سمت عقب یا طرفین است. □ آیا برای دسترسی به طرفین خم شده و پرسچر خمیده به طرفین به خود می گیریم □ آیا در حین کار پرسچر رو به جلو جهت حدود دسترسی به خود می گیریم. □

<p>۴-پوسچر کار</p> <p>سر و گردن</p>	<p>بله</p>	<p>خیر</p>	<p>علل و مشکلات احتمالی را توضیح دهید.</p>	<p>هر ایتمی که در کنترل ریسک شناسایی شده را توضیح دهید.</p>	<p>آیتم های کنترل</p>
<p>۴-۱</p> <p>آیا وظیفه شغلی به شکلی است که باعث خم شدن و پیچیده شدن ناحیه گردن گردد؟</p>	<p>یاد آوری:</p> <p>بیشترین انحراف از حالت طبیعی(پوسچر طبیعی)بیشترین ریسک را دارد.</p> 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<p>بهبود پوسچر کار:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• اطمینان از اینکه تجهیزات بصری آسیب ندیده اند.</li> <li>• استفاده از تجهیزات کمکی</li> </ul>
<p>۴-۲</p> <p>آیا شغل و وظیفه به شکلی است که باعث گردد ناحیه گردن برای دو ساعت یا بیشتر در حالت خمیده و یا پیچیده به طرفین قرار گیرد؟</p>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<p>جهت دید بهتر</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• اطمینان از اینکه روشنایی مناسب وجود دارد</li> </ul>
<p>۴-۳</p> <p>آیا نیازهای بصری و دیداری شغلی به شکلی است که کارگر پوسچر نامناسبی در این حالت جهت دیدن اشیاء می بایست به خود بگیرد؟</p>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• تغییر پوسچر هایی که در حین کار مورد نیاز می باشند را مورد توجه قرار دهید.</li> </ul>
<p>۴-۴</p> <p>آیا جنبه های مختلف روشنایی محیط کار مانند ؛انعکاس نور؛خیرگی نور کم و سو سو؛سایه ها باعث ایجاد پوسچر نامناسب می گردد؟</p>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

آیتم های کنترل	هر ایتمی که در کنترل ریسک شناسایی شده را توضیح دهید.	علل و مشکلات احتمالی را توضیح دهید. برای مثال :دستگرمه دریل کاری برای چهار ساعت کار و ایجاد چنگش کوچک می باشد .همچنین نیرو زیادی در حالت پیچش وجود دارد.	بله	خیر	۵-نیرو	
بهبود پوسچر کار: ● کاهش نیرو های غیر ضروری ● استفاده از ابزار قوی(قدرتی) ● آیا می توانیم عملکرد را تغییر بدهیم؟ ● استفاده از دستگاہهای نگهدارنده ● کاهش وزن ● ارائه ایتم های مختلف ● افزایش مزیت مکانیکی ● استفاده از پدال پا ● استفاده از عضلات قوی ● اگر در کار دستکش استفاده می گردد مناسب بودن آنها کنترل گردد ● نگهداری و تعمیر ابزار و تجهیزات ● استفاده از ابزار و تجهیزات مناسب ● دستگیره را بهبود و ارتقاء دهیم ● از ابزاری که قابل بالانس می باشند استفاده نمائیم. ● اطمینان از اینکه ابزار مناسب بوده و کار با آن راحت می باشند.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱-۵ آیا جهت انجام کار:نیروی استاتیکی و تکراری وجود دارد؟	برای دست/مچ:وظایفی با نیروی زیادو آنهایی که به نیروی در حدود ۴ کیلو گرم یا بیشتر نیاز دارد.
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲-۵ آیا گرفتن اشیاء به صورت pinch دو ساعت یا بیشتر در هر روز صورت میگیرد؟	برای مثال :گرفتن یک شی با بدون کمک (حمایت کننده )با وزن ۰.۹ کیلو گرم (۲ پوند)ا بیشتر در دستیا استفاده از همان شکل پیچچینگ نمودن
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳-۵ آیا کارگران از انگشتان دست به جهت ضربه زدن و فشار دادن استفاده می نمایند؟	 
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴-۵ آیا جهت فشار و ضربه از ابزار مورد نیاز استفاده می گردد؟	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵-۵ در اعمال نیرو و وارد نمودن نیرو ابزار باعث پیچش مچ دست مس گردند؟	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶-۵ آیا اعمال نیرو زمانی دستهابالتر از ارتفاع شانه ها قرار دارند صورت می گیرد.	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷-۵ آیا از دست جهت ضربه زدن به عنوان چکش استفاده میگردد.	 
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸-۵ آیا این وظیف نیاز به دستکش دارد که باعث تاثیر بر چگنش گردد.	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵-۱۹ آیا همه وسایل:تجهیزات:قطعات کار و همه وسایل ایستگاه کار با عت اعمال فشار به قسمتی از بدن می گردند.	

۶-محیط کار	ع.	ف.	علل و مشکلات احتمالی را توضیح دهید. کار در محیط کار سرد و مواجهه دست با ارتعاش چون دستگاههای دریل برای چهار ساعت در روز	شرح هر ریسک فاکتوری که شناسایی شده است.	آئیم های کنترل
<p>۱-۶ آیا مواجهه های شغلی با ارتعاش مطابق با توصیه های ایمنی و بهداشت شبیه سطح عملکرد ؛ ۲.۸ متر بر مجذور ثانیه میباشد؟</p> <p>ابزار تولید کننده امپالس ها(چکش ها؛ سمبه های سوزنی؛ دریل ها؛ و غیره )ممکن از حدود عملکرد توصیه شده ایمنی و بهداشت بعد از چند ثانیه استفاده در روز افزایش پیدا نماید یا بعد از سی دقیقه در روز افزایش نماید.</p> <p>ابزار چرخشی مانند (دستگاه سمباده کاری؛ تراشکاری و ...)ممکن از حدود مواجهه شده ایمنی و بهداشت بعد از چند دقیقه و یا دو ساعت در روز کار افزایش پیدا نماید.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<p>بهبود شرایط محیط کار: ● استفاده از فرایند های مختلف</p> <p>● استفاده از ابزاری با ارتعاش کمتر</p> <p>● استفاده از وسایل در حال تعادل</p> <p>● نگهداری تجهیزات</p> <p>● ارائه آموزش و آگاهی</p> <p>● بررسی بهداشتی</p> <p>● دوری از کار در سرما</p> <p>● دوری از کار در سرمای مطلق</p> <p>● ورزش غیر مستقیم جریان هوا</p>
<p>۲-۶ آیا ابزار باعث ایجاد و یا انتقال شوک؛ می گردند.(مچ)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<p>● استفاده از لباس گرم</p>
<p>۳-۶ آیا شرایط کار طوی است که مستلزم کار د شرایط سرد و یا در دستها در مواجهه با جریان هوای سرد قرار دارد؟</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<p>۴-۶ آیا شرایط کار طوری است که مستلزم نگهداری ابزار و دستگیره سرد می باشد؟</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

۷-فاکتور های فیزیو لوژیک		بله	خیر		آیتم های کنترلی
۷-۱		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		کاهش نیرو:
۷-۲		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		● کاهش یکنواختی کار
۷-۳		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		● اطمینان از زمان کار و بار کار مناسب
۷-۴		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		● اطمینان از ارتباط خوب و گزارش مشکلات
۷-۵		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		● تشویق به کار تیمی
۷-۶		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		● پایش زمان کار و کنترل کار نوبت کاری
۷-۷		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		● ایجاد آموزش مناسب
۷-۸		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
۷-۹	آیا تغییر ناگهانی در کار؛ شرایط کار و بار کاری وجود دارد؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
۱۰-۱۰	آیا کارگران از اینکه آموزش خوب دیده اندو می توانند مار خود را با موفقیت انجام دهند رضایت کامل دارند؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

آیتم های کنترلی		مشکلات و علل احتمالی را توضیح دهید: برای مثال. سیستمی برای برگشت به کار نیست.	خیر	بله	۸- تفاوت های فردی	
<b>ارتقاء شرایط کاری:</b> <b>• شرایط برگشت به کار بعد از استراحت طولانی</b> <b>• ارائه آموزش مناسب جهت توسعه مهارت های مورد نیاز</b> <b>• مشاوره بر تجهیزات و وسایل</b>						۱-۸ یا پتانسیل افزایش ریسک اختلال عضلانی اسکلتی در اندام فوقانی وجود دارد؟ <input type="checkbox"/> آیا اختلاف در مهارت و صلاحیت ها وجود دارد؟ <input type="checkbox"/> شرایط بهداشتی و ناتوانی وجود دارد. <input type="checkbox"/>

به خاطر داشته باشید که ریسک فاکتور ها به شکلی با سایر ریسک فاکتور ها تعامل یا اثر متقابل دارد.

(برای مثال نیروی تکراری با پوسچر نامناسب و غیره)

### نقشه عملیاتی

تاریخ ارزیابی جدید	تاریخ انجام اهداف	چه کس مسئولیت اجرای اقدامات کنترلی را برعهده دارد؟	الویت	کنترل های انجام شده	رفرنس برگه کار

## پیشنهادهای جهت کاهش یافتن ریسک

کاهش تکرار: عمومی

کاهش تعداد حرکات تکراری و میزان حرکات تکراری بویژه حرکاتی که با پوسچر نامناسب و نیرو ترکیب می گردند.

محدود کردن دوره کاری و ساختاری کار به شکلی که از متغیرهای بیشتری استفاده گردد.

روشن مکانیزه و اتوماتیک :

عملکرد تکراری کار را در صورت امکان به صورت ماشینی در آوریم (مراقب باشیم تا حد امکان از کارهای تکراری یکنواخت دوری نماییم و ماشین آلات را با کار تطبیق دهیم) به کارگران طوری کمک نمائیم که خودشان بر کاری که انجام می دهند کنترل و نظارت داشته باشند. اتواسیون نمودن ماشین آلات و کار تیمی می تواند عملکرد را افزایش دهد.

ابزار: از

ابزار قدرتی به جای از ابزار دستی استفاده نماییم. از ابزار دستی دارای ضامن جهت کاهش تعداد حرکات استفاده نماییم.

طراحی شغل:

دورهای کاری طولانی را به دوره های کوتاه تر تقسیم نماییم و از کارهای استاتیسم دوری نماییم. و کارهای تکراری را بین دو دست تقسیم نمائیم و از هر دو دست جهت کارهای تکراری استفاده نمائیم.

کاری تکراری را به صورت مشترک انجام دهیم و یا به صورت تیمی را انجام دهیم نیرو را بین مفاصل و ماهیچه های بیشتری تقسیم و توزیع نماییم.

گسترش و بسط دادن شغل:

در فعالیتهای اضافی در شغل و همچنین پوسچرها و سرعت کار ملاحظاتی داشته باشیم.

زمان استراحت (وقفه در کار):



استراحت قبل از برزو خستگی بسیار مهم می باشد. مشورت با کارگران می تواند کمک بسیار مهمی در اختصاص دادن و تنظیم زمان استراحت نماید و یا در زمانی که کار به صورت چرخشی صورت پذیرد بسیار کمک کننده می باشد.

چرخش کار:

چرخش کارگر در وظایفی که قسمت های مختلف از بدن به صورت تکراری و با سرعت بالایی فعالیت را انجام می دهند. به خطر داشته باشید چرخشی که باعث گردد همان قسمت از بدن در معرض ریسک فاکتور گردد کمکی در کاهش اختلالات اندام فوقانی نخواهد داشت.

افزایش زمان:

محدودیتی جهت زمان های طولانی مدت جهت استراحت در مواجهه های طولانی ایجاد نمائید.

بهبود پوسچر های کار:

حالت کلی:

ایستگاه کار نامناسب و همچنین ابزار و وسایل با طراحی نامناسب مسئول اصلی ایجاد وضعیت های نامناسب که منجر به ایجاد اختلالات عضلانی و اسکلتی اندام فوقانی می گردند. در اینجا چندین روش جهت کاهش ارائه می گردد

طراحی ابزار و ایستگاه کار:

انجام کار در وضعیتی که مفاصل در میانه دامنه حرکتی خود قرار گیرند زمان نگهداری و یا پوسچر نامناسب را در بدن کاهش دهیم. از کار در حالت استاتیسم به مدت طولانی پرهیز نماییم.

سازماندهی کار و طراحی کار:

در نظر گرفتن ارتفاع؛ موقعیت و زاویه تجهیزات و یا کنترل ها یا قطعات در ارتباط با کار در اصلاح پوسچر موثر خواهد بود. اطمینان حاصل گردد که طراحی ها در محیط کار با توجه به ابعاد کارگران؛ قدرت کارگران انتخاب شده است. تغییر طراحی ابزار می تواند در پوسچر مچ مفید باشد.

تنظیم:

در نظر گرفتن موقعیت کار و استفاده از وسایل نگهداری ابزار آلات و دسترسی به وسایل مهم می‌باشند. ملاحظه چگونگی مواجهه وسایل با بدن در نظر گرفته گردد. اهداف دسترسی که باعث ایجاد پرسچر ضعیف می‌گردند را مورد نظر قرار دهید. از صندلی‌های قابل تنظیم استفاده نمائید. مطمئن گردید که فضای کافی جهت کار و تنظیمات بعدی وجود دارد. آیا کارگران می‌دانند که صندلی و ارتفاع صندلی خود را تنظیم نمایند. مطمئن گردید که فضای کافی جهت فعالیت و قرار گرفتن پاها در وضعیت مناسب وجود دارد. فضای محدود جهت پاها باعث فشار زیاد در پوسچرهای مختلف می‌گردد.

فاصله دسترسی:

قرار دادن تجهیزات و وسایل در محدوده دسترسی (حداکثر ۴۵۰ میلی‌متر جلو تر از بدن) جهت حفظ دسترسی مناسب در نظر گرفته شود.

شکل نشان می‌دهد که محدوده‌ای که بیشترین مقدار کار در آن محدوده می‌تواند صورت گیرد



ارتفاع کار:

ارتفاع، زاویه و موقعیت کار می‌تواند وضعیت بینایی مناسب در کار انجام دهد. میز کار می‌بایست برای بیشتر افراد مورد استفاده باشد. کار ایستاده جهت مشاغلی که به حرکات بدنی زیاد و اعمال نیرو می‌باشند در نظر گرفته شود



مناسبترین ارتفاع کار وابسته به نوع کاری که صورت می‌گیرد می‌باشد. کارهای دستی که مستلزم دقت و نیرو متوسط می‌باشند ارتفاع کار می‌بایست در حدود ۵۰ الی ۱۰۰ میلی‌متر در زیر ارتفاع ارنج قرار گیرد.

مشاغلی که مانند نوشتن می بایست در حدود ۵۰ الی ۱۰۰ میلی متر بالاتر از ارتفاع آرنج قرار گیرند (کار های دقیق)

مشاغل با وظایف سنگین ارتفاع میز کار از صفر الی ۲۵۰ میلی زیر ارتفاع آرنج قرار گیرند. این اندازه ها می توانند در حالت نشسته و ایستاده تا حدودی تغییر نمایند. ارتفاع آرنج در چنین مشاغلی به عنوان ارتفاع تعیین کننده به حساب می آید و ارتفاع کار با توجه به نوع وظایف می تواند تغییر نماید. بنابراین پیشنهاد می گردد ارتفاع میز قابل تنظیم و قابل تغییر در نظر گرفته شود.



#### کاهش نیرو:

کلیات: کاهش نیرو های مورد نیاز؛ زمانی که ترکیب با پرسر می باشند و استفاده از فنر های ضعیف تر در ابزار انگشت ماشه ای و سایر منابع قدرتی نسبت به استفاده از نیرو ی ماهیچه توصیه می گردد.

کاهش تکرار و تعداد اعمال نیرو به عنوان مثالی در کاهش تکرار اعمال نیرو و یا کاهش مقدار مصرف نیرو به عنوان مثال استفاده از ابزار حمایت کننده و کاهش نیرو های استاتیک کاربرد دارد. تلاش زیاد و اعمال نیروی زیاد اغلب به دلیل پوسچر های نامناسب می باشند.

سازماندهی کار و طراحی شغل:

به چگونگی نیرو ها و نیرو هایی که ضروری هستند توجه نمائید. که آیا به دلیل تعمیرات ناقص و یا فقدان تعمیرات ایجاد می گردند.

انتشار و پخش نیرو؛ استفاده از ماهیچه های قوی تر در کار:

ایا می توانید نیرو ها را به پدال انتقال نمایی و یا با پدال اعمال نمائید.

ایا می توانید از انگشتان بیشتری در اعمال نیرو استفاده نمائید. اجازه بدهید اپراتور از هر دو دست در کار استفاده نماید.

مزیت مکانیکی: بعضی از وسایل مزیت مکانیکی مناسب و بیشتری ایجاد می نمایند مانند وسایل با دسته بلند

دستکش ها: از دستکش های مناسب استفاده نمائید دستکش نامناسب و سایز غیر مناسب می تواند چنگش را مورد تاثیر قرار دهد و قدرت چنگش را کاهش دهد.

ابزار آلات: از ابزار با وزن کم و سبک استفاده نمایید ابزار دستی نباید خیلی بزرگ و یا خیلی کوچک باشند. آنها نباید به دست نیرو وارد نمایند و قسمت های مختلف و لبه های تیز به طور مناسب روغن کاری گردند.

کاهش دوره:

کلیات:

چرخش کار:

محیط:

ارتعاش:

روشنایی و دید:

حرارت و تهویه:

دمای هوای محیط کار می بایست به شکلی باشد که همه افراد احساس رضایت داشته باشند. کار در هوای سرد ممکن است باعث ناراحتی های اسکلتی گردد و باید اطمینان حاصل نماییم که در محیط کار و تولیدات در سرمای زیادی (بیش از حد) صورت نگیرد. روانشناسی:

کاهش کار یکنواخت؛ ایجاد گردش کار در وظایف مختلف؛ اطمینان از بار مسئولیت و ارزیابی از سرعت تولید؛ تخمین بار کار؛ اطمینان از مشخص بودن وظایف؛ تشویق به کار تیمی؛ مشخص بودن عملکرد های مورد نیاز؛ باز خورد عملکرد ها؛ پایش و ارزیابی و مدیریت زمان کار بیش از اندازه (اضافه کار)؛ افزایش زمان بهبود و استراحت در زمان اضافه کار و استراحت قبل از شروع به اضافه کاری می بایست صورت گیرد.

فشار کار:

مطمئن شوید که میزان تولید به طور مستقیم با پرداخت حقوق ارتباط نداشته باشد. سیستم های بدون برنامه کاری باعث افزایش ریسک ها گردد. زیرا این سیستم ها باعث می گردند که کارگران را به کار بیش از ظرفیت خود تشویق می نمایند. اطمینان از روابط خوب داشته باشید اجازه بدهید تولید با سرعت مناسب ادامه یابد.

### ابزار آلات:

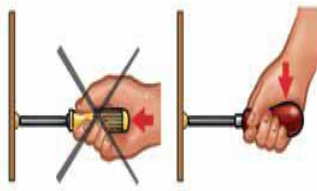
انتخاب :

در انتخاب ابزار یک دوره با چندین کارگر در نظر گرفته شود. در خرید ابزار می بایست دانش مربوطه به کار و استفاده ابزار مورد توجه قرار گیرد و ابزار می بایست طوری انتخاب گردد که توسط هر دو دست قابل استفاده قرار گیرد. و یا به عبارتی قابل استفاده برای اراد چپ دست نیز باشد.

سایز:

اختلاف بین زن و مرد و تاثیر پوشیدن دستکش نیز می بایست مورد توجه قرار گیرد.

ابزاری شبیه انردست می بایست محدوده دستگیره در حدود ۶۰ میلی میتر داشته باشد.



طراحی دستگیره:

دستگیره می بایست به شکلی باشد که باعث کشیدگی مچ دست نگردد و همچنین باعث

ایجاد پوسچر نامناسب در دست نگردد طول کافی چه کار داشته باشد.

نیرو: از ابزاری که به صورت مداوم اعمال نیرو می نمایند استفاده ننمائید. از قفل های انگشتی که عملیت را به صورت مداوم انجام می دهند استفاده ننمائید. جایی که از وسایل ایمنی استفاده نمی گردد نبایستی از وسایل و ابزاری که اعمال نیرو می نمایند استفاده گردد

وزن:

می بایست به حداقل برسد و به طور ویژه جهت کارهای دقیق این موضوع مورد توجه قرار گیرد. بهترین وزن یک و نیم کیلو گرم و نباید برای کارها و ابزار ی مه اعمال قدرت می نمائیم از ۲/۳ کیلو گرم بیشتر باشد. آویزان نمودن ابزار مفید می باشند.

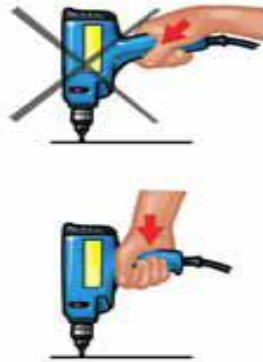


ارتعاش:تجهیزات با تولید ارتعاش کمتر خریداری گردند.

اطمینان از اینکه ابزار خوب و مناسب نگهداری می گردند.

ابزاری که کارگران استفاده می نمایند نحوه استفاده از آن رار بدانندوزمان استفاده مفید از وسایل آشنا باشند.ابزار

کند بی اثر می باشند و مواجهه طولانی ایجاد نمایند.



**Figure 17** *Illustrates vibration and optimal wrist posture*